

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07113272 A

(43) Date of publication of application: 02.05.95

(51) Int. Cl.

E04B 1/64

(21) Application number: 05262532

(22) Date of filing: 20.10.93

(71) Applicant: NISSHIN STEEL CO LTD

(72) Inventor: KOURA SETSUOKO
KOBAYASHI ETSUKO
IWASAKI KUNIHICO

(54) BUILDING MATERIAL WITH
MOISTURE-ABSORPTIVE AND DESORPTIVE
FUNCTIONS

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a building material retaining a good habitable environment for a long time.

CONSTITUTION: A film in which a moisture absorbent and a photo-catalyst are flended is formed on the surface of a base material and the moisture- absorbent is activated by the photocatalyst. Such materials like $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, zeolite, silicagel, etc., are used as a moisture-absorbent and such materials like TiO_2 , WO_3 , ZnO , sulfide metals,

etc. are used as a photocatalyst. When the film is irradiated with light, the water absorbed in the moisture-absorbent is decomposed and emitted into the air. As a result, the hygroscopic capacity of the moisture-absorbent is restored and it can be used repeatedly for moisture absorption in house facilities.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-113272

(43) 公開日 平成7年(1995)5月2日

(51) Int.Cl.⁶

E 0 4 B 1/64

識別記号

D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平5-262532

(22) 出願日

平成5年(1993)10月20日

(71) 出願人 000004581

日新製鋼株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番1号

(72) 発明者 小浦 節子

千葉県市川市高谷新町7番地の1 日新製
鋼株式会社新材料研究所内

(72) 発明者 小林 恵津子

千葉県市川市高谷新町7番地の1 日新製
鋼株式会社新材料研究所内

(72) 発明者 岩崎 邦彦

千葉県市川市高谷新町7番地の1 日新製
鋼株式会社新材料研究所内

(74) 代理人 弁理士 小倉 亘

(54) 【発明の名称】 吸湿・放湿機能を備えた建材

(57) 【要約】

【目的】 長期間にわたって良好な住環境を維持する建材を得る。

【構成】 吸湿剤と光触媒とを配合した皮膜が基材の表面に形成されており、光触媒によって吸湿剤が賦活される。吸湿剤としては、 γ - Al_2O_3 、ゼオライト、シリカゲル等が使用される。光触媒としては、 TiO_2 、 WO_3 、 ZnO 、金属硫化物等が使用される。

【作用】 皮膜を光照射するとき、吸湿剤に吸着している水分が分解され、大気中に放出される。その結果、吸湿剤の吸湿能が回復し、住環境の除湿に繰返し使用できる。

て空気の入れ替えを行うと共に、8時間ごとに20分間だけ光源をオンした。この条件下で、建屋内の相対湿度を10日間継続して測定した。測定中の気象状態は、測定開始から最初の3日間が相対湿度80%以上の曇り、4日目が相対湿度60%以下の晴れ、5日目が相対湿度70%以上の曇り時々晴れ、6日目から測定終了日までが連続して雨であった。特に、測定開始から7日目及び8日目は、雨足がひどく、大半が相対湿度95%以上と極めて湿度の高い雰囲気であった。このような悪条件下であっても、建屋内の相対湿度は、平均60%に維持され、最も高い時でも65~70%に過ぎなかった。

【0013】実施例2：吸湿剤及び光触媒の組合せを表3に示すように代えて、電着塗装用のコンパウンドを調

製した。コンパウンドを板厚0.5mmのステンレス鋼板に施し、150℃で乾燥処理することにより乾燥膜厚200 μ mの皮膜を形成した。このステンレス鋼板から10cm \times 10cmの試験片を切り出し、乾燥後に皮膜重量 W_0 を測定した。実施例1と同じ条件下で8時間の湿潤処理を試験片に施し、湿潤処理後の皮膜重量 W_1 を求めた。また、湿潤処理された試験片に実施例1と同じ条件下で10分間の光照射によって水分を放出させた後、皮膜重量 W_2 を求めた。水分吸着及び水分放出に伴った重量変化を、表3に併せ示す。

【0014】

【表3】

表3： 各種皮膜の水分吸着能及び水分放出能

試験番号	1	2	3	4	
吸湿剤 (重量%)	20	30	40	50	
光触媒 (重量%)	80	70	60	50	
皮膜重量	湿潤前 W_0	2.545	2.698	2.723	2.811
	湿潤後 W_1	2.547	2.701	2.733	2.823
	放出後 W_2	2.545	2.698	2.723	2.811
試験番号	5	6	7	8	
吸湿剤 (重量%)	60	70	80	90	
光触媒 (重量%)	40	30	20	10	
皮膜重量	湿潤前 W_0	2.889	2.915	3.024	3.113
	湿潤後 W_1	2.903	2.932	3.042	3.135
	放出後 W_2	2.889	2.925	3.040	3.134

【0015】なお、以上の例においては、鋼板、ステンレス鋼板等の金属板の上に吸湿・放湿皮膜を形成した。しかし、本発明はこれに拘束されるものではなく、紙、合成樹脂板、パーティクルボード、石膏板、織布、不織布、コンクリート板等の他の基材に皮膜を形成した場合であっても、同様に光照射によって吸湿能が回復する皮膜が形成された。また、吸湿剤及び光触媒からなる皮膜は、吸湿・放湿ばかりでなく、雰囲気中の悪臭成分を吸着することにも有効である。特に γ - Al_2O_3 を吸湿剤成分とする場合、悪臭の原因となる有機物も効果的に吸着除去される。雰囲気から吸着された有機物は同様な

光照射により放出され、皮膜の所期特性が回復する。

【0016】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明においては、吸湿剤と光触媒とを配合した皮膜を基体表面に形成している。光触媒は、光照射時に吸湿剤から吸着水分を放出させる反応を活発にし、吸湿剤の吸湿能を回復させる。そのため、湿潤雰囲気に皮膜がさらされた後、定期的に光照射することによって吸着水分が放出され、皮膜の吸湿能が回復する。したがって、本発明の建材は、光照射の繰返しにより長期間にわたって良好な住環境を維持する建材として有用な材料となる。